

## **Diagnóstico da cadeia produtiva da piscicultura no estado de Tocantins**





*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Pesca e Aquicultura  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# ***Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 5***

**Diagnóstico da cadeia  
produtiva da piscicultura no  
estado de Tocantins.**

*Manoel Xavier Pedroza Filho  
Renata Melon Barroso  
Roberto Manolio Valladão Flores*

*Embrapa Pesca e Aquicultura  
Palmas, TO  
2014*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Pesca e Aquicultura**

Quadra 104 Sul, Av. LO 1, N. 34, Conj. 4, 1º e 2º pavimentos

CEP: 77020-020, Palmas, Tocantins, Brasil

Fone: (63) 3229.7800/ 3229.7850

<http://cnpasa.sede.embrapa.br>

[sac.cnpasa@embrapa.br](mailto:sac.cnpasa@embrapa.br)

**Comitê Local de Publicações**

Presidente: *Eric Arthur Bastos Routledge*

Secretário-Executivo: *Renata Melon Barroso*

Membros: *Alexandre Aires de Freitas, Alisson Moura Santos, Andrea Elena Pizarro Munoz, Milena Santos de Pinho, Giovanni Vitti Moro Hellen Kato, Jefferson Cristiano Christofoletti, Marcelo Könsgen Cunha e Marta Eichemberger Ummus.*

Diagramação: *Jefferson Cristiano Christofoletti*

Foto(s): *Arquivo Embrapa*

**1ª edição**

**Todos os direitos reservados**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Pesca e Aquicultura

---

Filho, Manoel Xavier Pedroza.

Diagnóstico da cadeia produtiva da piscicultura no estado de Tocantins/  
Manoel Xavier Pedroza Filho – Palmas : Embrapa Pesca e Aquicultura, 2014.

66 p. : il. color. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa  
Pesca e Aquicultura, ISSN 2318-1400; 1).

1. Piscicultura. 2. Cadeia produtiva. 3. Tocantins. I. Filho, Manoel Xavier  
Pedroza. II. Barroso, Renata Melon. III. Flores, Roberto Manolio Valladão . IV.  
Série.



# Sumário

<b>Resumo .....</b>	<b>5</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>7</b>
<b>Introdução.....</b>	<b>9</b>
<b>Metodologia .....</b>	<b>11</b>
<b>Caracterização da cadeia produtiva.....</b>	<b>15</b>
<b>Dimensão temporal: Histórico da aquicultura em Tocantins.....</b>	<b>17</b>
<b>Estrutura Input-Output .....</b>	<b>19</b>
<b>Insumos .....</b>	<b>19</b>
<b>Espécies .....</b>	<b>22</b>
<b>Perfil dos produtores .....</b>	<b>24</b>
<b>Logística.....</b>	<b>26</b>
<b>Formas de agregação de valor .....</b>	<b>29</b>
<b>Estratégias de inovação .....</b>	<b>31</b>

<b>Estratégias de marketing .....</b>	<b>33</b>
<b>Estrutura de financiamento .....</b>	<b>35</b>
<b>Distribuição Geográfica .....</b>	<b>37</b>
<b>Alevinagem .....</b>	<b>38</b>
<b>Processamento .....</b>	<b>41</b>
<b>Distribuição .....</b>	<b>43</b>
<b>Contexto Institucional .....</b>	<b>52</b>
<b>Legislação ambiental .....</b>	<b>52</b>
<b>Normas sanitárias .....</b>	<b>53</b>
<b>Tributação .....</b>	<b>53</b>
<b>Setores de apoio .....</b>	<b>54</b>
<b>Pesquisa, Desenvolvimento &amp; Inovação (PD&amp;I) .....</b>	<b>54</b>
<b>Assistência técnica .....</b>	<b>55</b>
<b>Políticas públicas .....</b>	<b>55</b>
<b>Infraestrutura .....</b>	<b>56</b>
<b>Principais gargalos da cadeia produtiva .....</b>	<b>57</b>
<b>Conclusões .....</b>	<b>59</b>
<b>Referências .....</b>	<b>63</b>

# Diagnóstico da cadeia produtiva da piscicultura no estado de Tocantins

---

*Manoel Xavier Pedroza Filho*<sup>1</sup>

*Renata Melon Barroso*<sup>2</sup>

*Roberto Manolio Valladão Flores*<sup>6</sup>

## Resumo

A piscicultura constitui um dos setores emergentes do agronegócio brasileiro. No estado de Tocantins, este setor tem apresentado um crescimento de 833% entre 2000 e 2011, atingindo o total de 12.412 toneladas. Neste sentido, a piscicultura representa uma atividade estratégica tanto para a economia como para a segurança alimentar do estado. No entanto, o desenvolvimento da piscicultura tocantinense tem sido acompanhado por importantes transformações tanto na oferta e como na demanda. De um lado, o volume de produção tem crescido rapidamente, gerando uma oferta significativa e consequente queda nos preços e saturação do mercado local. Por outro lado, a emergência dos supermercados no comércio de pescados tem causado efeitos na estrutura de mercado de varejo - até pouco tempo baseada em canais tradicionais como peixarias, feiras livres e venda direta

---

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, doutor em Economia. Pesquisador da Embrapa Pesca e Aquicultura. manoel.pedroza@embrapa.br

<sup>2</sup> Médica Veterinária, Doutora em Aquicultura, Analista da Embrapa Pesca e Aquicultura. renata.barroso@embrapa.br

<sup>3</sup> Economista, mestre em Economia Aplicada, Pesquisador da Embrapa Pesca e Aquicultura. roberto.valladao@embrapa.br

ao consumidor. Soma-se a estas dificuldades o fato dos pequenos produtores serem mais susceptíveis aos gargalos existentes na cadeia. A metodologia utilizada no projeto de pesquisa que subsidiou este documento foi de natureza exploratória, baseada no modelo de cadeia global de valor. Os dados utilizados foram essencialmente qualitativos, sendo estes coletados através de entrevistas semiestruturadas junto aos agentes-chave da cadeia produtiva. Esta análise permitiu não somente conhecer em detalhes os diferentes elos que compõe a cadeia produtiva (insumos, produção, comercialização, etc.) e as relações entre eles, mas também possibilitou identificar os principais gargalos e oportunidades de agregação de valor para os piscicultores. Com exceção da alevinagem, que se constitui um elo bem estruturado, a cadeia ainda não possui um setor de insumos e serviços para piscicultura bem estabelecido. Nesse contexto, os pequenos produtores começam a enfrentar dificuldades em manter uma posição sustentável dentro da cadeia produtiva, devido à dificuldade em produzir com custos competitivos e no volume exigido pelos novos canais de varejo. Assim, fica evidente que a sustentabilidade da pequena piscicultura de Tocantins passa pelo aumento da agregação do valor do pescado através de diferentes iniciativas, sejam elas diretamente ligadas à diferenciação do produto (ex: beneficiamento e selos de qualidade) ou por meio do acesso a novos mercados e canais de comercialização. No entanto, o acesso a estas oportunidades de agregação de valor exige um elevado nível de gestão organizacional entre os piscicultores. Os aumentos de escala de produção, da qualidade e da eficiência logística, são fatores fundamentais para garantir o acesso a estas oportunidades. A capacidade dos pequenos piscicultores em se organizar se apresenta como o principal determinante para o acesso aos elos da cadeia produtiva com maior valor agregado.

Palavras-chave: Piscicultura, Cadeia Produtiva, Tocantins.

# Diagnosis of the fish farming production chain in the state of Tocantins

---

## Abstract

Fish farming is an emerging sector in the Brazilian agribusiness. In the Tocantins state this sector has increased 833% from 2001 to 2011, accounting a total of 12.412 tonnes. Fish farming represents a strategic activity for the economy as well for the food security. However, the development of fish farming in Tocantins has been followed by important transformations in both offer and demand. In one hand, the volume of production has increased sharply which results in a large offer and consequent fall in prices and saturation in the local market. In the other hand, the emergence of the supermarkets in the seafood market has impacted in the structure of the market – until recently based on traditional retail channels as fishmongers, street markets and direct sell to client. Moreover, the bottlenecks in the productive chain have an important effect on small-scale fish farmers. The methodology used in the project, which this document is linked, was a exploratory research, based in the model of Global Value Chain. The data were essentially qualitative and collection was conducted by semistructured interviews with key-agents of the productive chain. This analysis enabled to know details the different links of the chain (e.g. inputs, production, and commercialization) and the relations between them, as well the main bottlenecks and opportunities of value adding

for the fish farmers. Except for hatcheries, which is well structured link, the chain not yet has a input and service sectors well consolidated. In this context, the small scale fish farmers begin to face obstacles in order to assure a sustainable position in the chain, due to the difficulty in producing with competitive costs and high volume required by the new market channels. These facts highlight that the sustainability of the small scale fish farming in Tocantins depends on the increase of adding value of fish by several initiatives linked to product differentiation (e.g. processing and quality seals) or to the access to new markets and channels. But access to these adding value strategies requires a high level of organizational management among the fish farmers, which includes increase in the production scale, improvements in terms of product quality and logistics. The capacity of collective organization of the small scale fish farmers is crucial in order to assure access to the links of the productive chain with high added value.

Index terms: Fish Farming, Productive Chain, Tocantins.

## Introdução

A piscicultura constitui um dos setores emergentes do agronegócio brasileiro. No estado de Tocantins, representa uma das atividades agrícolas de maior potencial, tendo apresentado um crescimento de 833% entre 2001 e 2011, atingindo o total de 12.412 toneladas (MPA, 2012).

A piscicultura representa um setor estratégico tanto para a economia como para a segurança alimentar do estado de Tocantins. Esta cadeia produtiva tem se estruturado desde o início dos anos 2000, com a implantação de grandes unidades de produção e processamento. O estado conta com três entrepostos de peixe certificados pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) do Ministério da Agricultura. O setor de pesquisa e desenvolvimento (P&D) tem se fortalecido com a criação, em 2009, da Embrapa Pesca e Aquicultura localizada na capital, Palmas.

Entretanto, apesar dos avanços nos últimos anos, a cadeia produtiva da piscicultura do Tocantins ainda apresenta sérios gargalos em alguns de seus elos, tais como insumos, crédito e assistência técnica. O setor apresenta uma heterogeneidade quanto ao porte e nível tecnológico dos produtores, verificando-se desde grandes estruturas produtivas, com um perfil empresarial, até pequenos piscicultores familiares com produção voltada para a subsistência e venda de excedente. Neste sentido, verifica-se um crescimento expressivo no número de piscicultores de pequeno porte<sup>4</sup> em Tocantins. Apesar de não haver dados oficiais, especialistas do setor estimam que existam mais de 1.000 piscicultores no estado, compostos majoritariamente por pequenos produtores.

Tradicionalmente, esses pequenos piscicultores têm conseguido comercializar sua produção localmente através de feiras livres,

---

<sup>4</sup> Segundo a Resolução Nº 413 de 2009 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), são classificados como aquicultores de pequeno porte aqueles produtores com área produtiva máxima de 5 ha para cultivo em viveiro escavado e de 1.000 m<sup>3</sup> para cultivo em tanque-rede.

pequenas peixarias e venda direta ao consumidor. No entanto, com o aumento do volume de produção, os produtores têm enfrentado problemas devido à saturação desses mercados locais. Como consequência, verifica-se um aumento da competição levando a queda nos preços e dificuldade em escoar a produção. Com uma população de aproximadamente 1,3 milhão de habitantes e uma renda per capita de R\$ 8.921,00 ao ano, o estado de Tocantins ainda apresenta uma demanda de pescado relativamente limitada. Neste sentido, os grandes empreendimentos localizados no estado comercializam mais de 86% de sua produção em outras unidades federativas como Goiás, Distrito Federal e São Paulo. Esse quadro tende a se agravar com a perspectiva de início da produção de peixes em tanques-rede nos dois grandes reservatórios do estado, Lajeado e Peixe-Angical, que juntos terão uma produção estimada em cerca de 90.000 toneladas/ano.

Neste sentido, este documento apresenta uma análise desta cadeia produtiva, com foco na governança entre os agentes, assim como nos principais gargalos.

Esta análise permite não somente conhecer em detalhes os diferentes elos que compõe a cadeia produtiva (insumos, produção, comercialização, etc.) e as relações entre eles, mas também aponta quais são as principais oportunidades de agregação de valor para os piscicultores. O enfoque de cadeia global de valor também possibilita avaliar quais competências ou recursos são necessários para que os produtores aproveitem as referidas oportunidades de agregação de valor.

Este documento constitui um dos resultados do projeto de pesquisa intitulado “Desenvolvimento de estratégias de inclusão produtiva para pequenos piscicultores de Tocantins a partir da análise da governança da cadeia global de valor”. O referido projeto é executado pela Embrapa Pesca e Aquicultura e co-financiado pelo CNPq. O objetivo deste projeto é realizar uma análise da cadeia produtiva e propor estratégias



para inclusão dos piscicultores de pequeno porte.

As informações aqui apresentadas são de grande relevância para a orientação de políticas públicas de desenvolvimento do setor. Além disso, vale destacar o caráter exploratório deste documento e sua importância para o desenvolvimento do setor, haja vista a carência de estudos desta natureza para o estado de Tocantins. Neste sentido, diversas instituições têm apontado a necessidade de se priorizar a realização de estudos sobre cadeia produtiva e modelos de gestão para a piscicultura em Tocantins e demais estados pertencentes à Amazônia Legal (CNPASA, 2011; Routledge et al., 2011; Cruvinel, 2010; Freitas, 2010; MPA, 2010b; Sahium, 2010; Queiroz, 2002). Segundo Lazard et al (2010) e World Bank (2007), a realização de estudos de cadeia produtiva em aquicultura permitem orientar as ações de pesquisa e desenvolvimento (P&D) por parte das instituições relacionadas.

## Metodologia

A metodologia utilizada no projeto de pesquisa que subsidiou este documento foi de natureza exploratória, baseada no modelo teórico de análise de governança de cadeia global de valor (global value chain<sup>5</sup>). Utilizou-se o método de estudo de casos múltiplos. Os dados que serviram de base para as análises foram essencialmente qualitativos, sendo estes coletados através de entrevistas semiestruturadas junto aos agentes-chave da cadeia produtiva. No âmbito operacional, o projeto foi coordenado e executado pela Embrapa Pesca e Aquicultura, em parceria com o Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado de Tocantins (Ruraltins).

---

<sup>5</sup> Para mais informações sobre o modelo teórico consultar as duas obras de base de Gary Gereffi: (a) Gereffi G., Humphrey J., Kaplinsky R. and Sturgeon T. J. 2001. Introduction: Globalisation, Value Chains and Development. IDS Bulletin 32.3, p. 14. (b) Gereffi, G. 1994. The organisation of buyer-driven global commodity chains : how U.S. retailers shape overseas production networks. In Gereffi, G; Korzeniewicz, M. commodity chains and global capitalism. London: Westport, Connecticut, 1994. p 95-122.

Abaixo segue uma síntese das principais etapas da metodologia realizadas no âmbito do projeto:

**1. Levantamento de dados secundários:** Esta etapa realizou-se no início do projeto e permitiu ter um panorama geral do setor e identificar os principais polos produtivos e alguns agentes-chave da cadeia. Utilizaram-se como fonte relatórios técnicos, artigos e dados estatísticos.

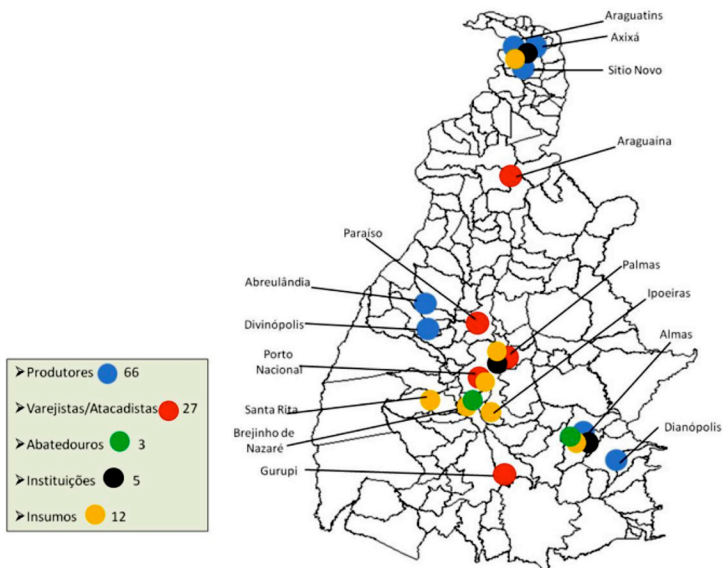
**2. Identificação e seleção dos agentes privados e públicos a serem entrevistados:** A identificação e seleção dos agentes-chave da cadeia baseou-se inicialmente nos dados secundários e na consulta aos agentes do setor público como extensionistas e técnicos de instituições envolvidas. Com o início das entrevistas, também foi possível realizar um processo de amostragem sequencial e orientada, por meio da indicação, pelos agentes já contatados, de novos nomes a serem entrevistados.

**3. Mobilização dos agentes privados e públicos a serem entrevistados:** Essa fase contou com o apoio do órgão estadual de extensão rural (Ruraltins), tendo em vista a grande capilaridade desta instituição, que possui unidades em todos os municípios do estado e sua forte interação com os produtores rurais.

**4. Elaboração dos guias de entrevista e grades de análise:** A construção dos guias de entrevista foi uma das principais etapas do projeto e baseou-se na abordagem da Teoria de Cadeia Global de Valor. Além disso, a elaboração dos guias de entrevista levou em consideração as informações preliminares coletadas durante a fase de levantamento de dados secundários e na consulta inicial aos agentes do setor público. Diferentes guias de entrevista foram elaborados em função do tipo de agente entrevistado (piscicultor, fornecedor de insumos, varejista, intermediário, agente público, etc.)

**5. Teste dos guias de entrevista:** Antes da etapa de entrevista realizaram-se alguns testes a fim de validar e adaptar os guias. Para tal, os guias de entrevista foram aplicados a um agente de cada elo da cadeia (produtor, atacadistas, agente institucional etc.).

**6. Realização das entrevistas:** Ao total foram realizadas 113 entrevistas semiestruturadas com agentes-chave da cadeia produtiva, distribuídos em 15 diferentes municípios em Tocantins (figuras 1 e 2). Todas as entrevistas foram feitas de forma presencial e vários especialistas do setor (consultores, extensionistas e pesquisadores) também foram consultados. Tendo em vista tratar-se de uma cadeia produtiva que interage com o mercado para além das fronteiras de Tocantins, foi necessária a coleta de dados em outras regiões compradoras do pescado tocantinense. Neste sentido, além das entrevistas feitas em Tocantins, também realizou-se coleta de dados nos mercados varejistas de São Paulo e Rio de Janeiro.



**Figura 1.** Mapa dos municípios e agentes entrevistados no Tocantins. Elaboração: Manoel Pedroza.



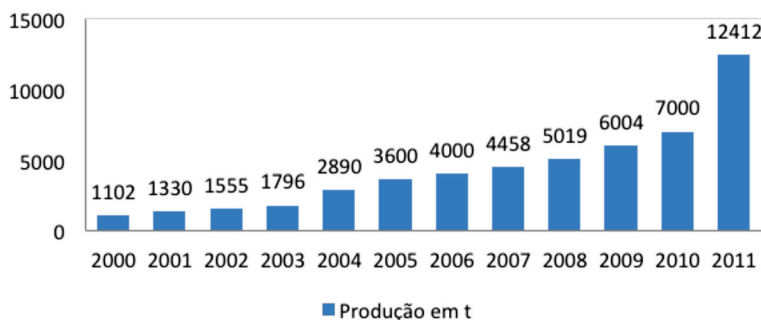
**Figura 2.** Entrevistas semiestruturadas em Tocantins. Fotos: Manoel Pedroza.

**7. Análise e tratamento dos resultados:** Após a coleta de dados por meio das entrevistas e visitas, procedeu-se ao tratamento dos resultados por meio de processo manual de codificação e classificação dos extratos a partir de grade de análise. Esta etapa objetivou reduzir o volume de dados a tratar com a eliminação das informações desnecessárias. Este tratamento foi seguido pelos trabalhos de análise dos dados.

**8. Validação e restituição dos resultados junto aos agentes-chave da cadeia produtiva:** Diversos resultados do projeto foram validados junto aos agentes da cadeia produtiva por meio de apresentação dos dados e verificação destes.

## Caracterização da cadeia produtiva

A rápida expansão da piscicultura de Tocantins tem colocado este setor em destaque dentre os principais setores agropecuários do estado. A piscicultura já representa 80% da produção total de pescado do estado (piscicultura e pesca juntas). De 2001 a 2011<sup>6</sup> a produção da piscicultura tocantinense cresceu 833%, atingindo o total de 12.412 toneladas (MPA, 2012) (figura 3).



**Figura 3.** Produção da piscicultura em Tocantins de 2000 a 2011 (em T). Fonte: MPA, 2012.

A piscicultura representa um setor estratégico tanto para a economia como para a segurança alimentar do estado. Com relação à segurança alimentar, estudos recentes feitos pela Embrapa Pesca e Aquicultura na região do município de Divinópolis do Tocantins (centro-oeste do estado) têm demonstrado os efeitos positivos do desenvolvimento da piscicultura junto a agricultores familiares, a partir da introdução do pescado na dieta das famílias.

A cadeia produtiva da piscicultura de Tocantins vem se estruturando desde o início dos anos 2000 com a implantação de grandes unidades de produção e processamento. Grandes grupos empresariais, nacionais e internacionais, têm demonstrado interesse em implantar

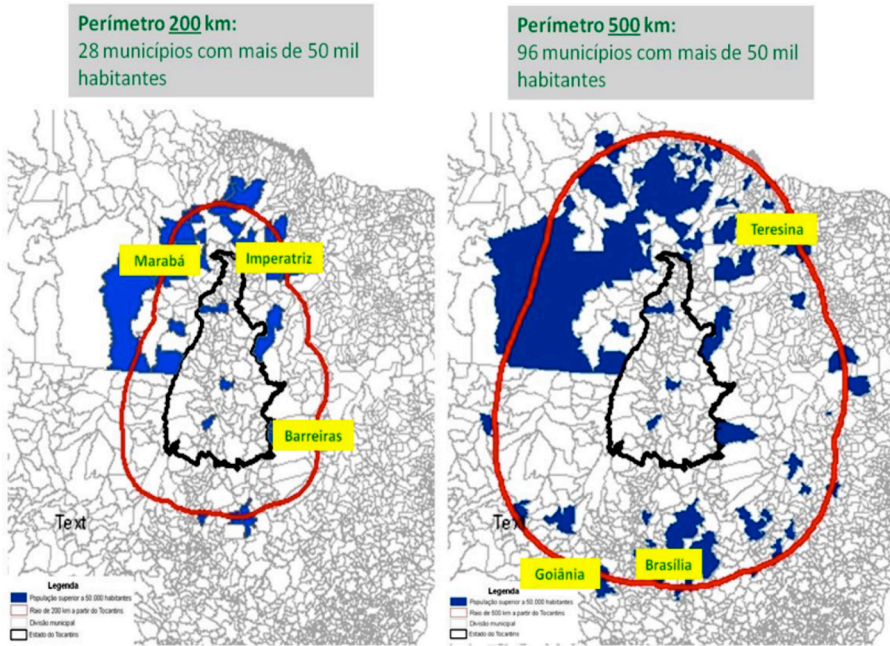
<sup>6</sup> Último ano com estatísticas oficiais disponíveis.

empreendimentos voltados para a produção de peixes nativos em Tocantins. Dentre os diversos fatores que têm atraído esses investidores pode-se citar:

- Grande disponibilidade de água, à qual inclui as duas principais bacias hidrográficas da região (rios Araguaia e Tocantins) (figura 4), dois grandes reservatórios de usinas hidrelétricas (Lajeado e Peixe-Angical), e outros grandes reservatórios (ex: Manoel Alves/ Dianópolis);
- Temperaturas elevadas durante todo o ano, favorecendo o crescimento rápido e uniforme dos peixes;
- Localização geográfica central, com proximidade de grandes centros consumidores como Brasília, Goiânia e cidades de médio porte nos estados do Maranhão e Pará (ex: Imperatriz-MA e Marabá-PA) (figura 5).



**Figura 4.** Principais bacias hidrográficas do estado de Tocantins. Fotos: Embrapa Pesca e



**Figura 5.** Mercado consumidor potencial para a piscicultura do Tocantins. Elaboração: Marta Ummus.

## Dimensão temporal: Histórico da aquicultura em Tocantins

Os primeiros registros do setor aquícola no estado de Tocantins remontam ao final da década de 1980, com a produção de camarão da Malásia nos municípios de Brejinho de Nazaré, Nova Olinda e Araguaína (Cruz e Neves, 1995). Ainda que a produção de camarão da Malásia tenha sido abandonada posteriormente, a produção de peixes (tambaqui, tambacu, pacu, lambari, tilápia e carpas) se desenvolveu em vários municípios. Em 1995 o estado já contava com 31 piscicultores distribuídos em 24 ha de lâmina d'água de produção, segundo o primeiro diagnóstico da aquicultura realizado por Cruz e Neves (1995).



No entanto, a consolidação da cadeia produtiva da piscicultura de Tocantins enquanto setor econômico de destaque tem como referência a década de 2000, com a implantação de grandes unidades de produção e processamento e também de instituições ligadas ao setor. Um dos marcos foi a criação, em 2002, do Centro de Produção e Pesquisa em Peixes Nativos (CPPPN), em parceria entre o governo do estado e FURNAS<sup>7</sup>, no município de Palmas. Outro marco foi a inauguração da Fazenda Tamborá (município de Almas) no ano de 2003, com o primeiro entreposto de pescado do estado e uma grande área de produção.

No âmbito institucional, a instalação da superintendência estadual da então Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca - SEAP (atual Ministério da Pesca e Aquicultura) em 2003 e a criação da Embrapa Pesca e Aquicultura em 2009, ambas em Palmas, foram dois marcos importantes.



Figura 6. Linha do tempo do setor aquícola em Tocantins.

Ao longo deste trabalho outras análises históricas pontuais serão realizadas para a compressão das dinâmicas ocorridas na cadeia produtiva nos últimos anos.

<sup>7</sup> A criação deste centro foi uma compensação oferecida por Furnas devido à criação do reservatório de Serra da Mesa.



## **Estrutura Input-Output**

### **Insumos**

O setor de insumos constitui um dos elos-chave da cadeia produtiva da piscicultura, haja vista sua importância na composição dos custos de produção e nos indicadores de produtividade. Abaixo, os principais insumos da cadeia produtiva da piscicultura no Tocantins serão analisados separadamente:

### ***Ração***

A ração representa o item de maior peso na composição dos custos de produção da piscicultura, chegando a 70% no caso das espécies de peixes redondos – categoria mais produzida no Tocantins. Esse é justamente um dos elos mais fracos da cadeia produtiva da piscicultura de Tocantins, uma vez que não existe nenhuma fábrica comercial de ração no estado. A única fábrica de ração do estado pertence à Fazenda Tamborá (município de Almas) e atende apenas à demanda desta empresa. Dessa forma, a ração consumida no Tocantins vem de outros estados, sendo Goiás e São Paulo os principais fornecedores. O custo referente ao frete destes estados para Tocantins eleva o preço final da ração em pelo menos 10%. Além disso, a longa distância prejudica o fornecimento regular das rações, ocorrendo eventualmente falta do produto na granulometria e nível de proteína desejado pelo produtor.

Neste contexto, é importante ressaltar que Tocantins possui uma grande e crescente área de produção de soja e milho, que são duas das principais matérias-primas da ração de peixes. Além disso, uma indústria esmagadora de soja deve entrar em operação a partir de 2015 no município de Porto Nacional. Esse contexto representa um elemento-chave para a eventual instalação de uma indústria de ração no estado.

No que se refere aos pequenos piscicultores, verificou-se que muitos

utilizam alimentos alternativos (subprodutos), principalmente soja e milho em grão. A maioria dos produtores entrevistados que afirmaram utilizar alimentos alternativos, só fazem uso destes produtos a partir da fase de engorda, quando o peixe possui em torno de 400g. É importante ressaltar que o uso de alimentos alternativos pode resultar num baixo desempenho produtivo, uma vez que não atende às exigências nutricionais da espécie nas diversas fases de produção. Além disso, parâmetros técnicos como digestibilidade, disponibilidade de proteína e estabilidade de nutrientes na água não estão suficientemente descritos na literatura de forma a recomendar o seu uso. A falta de dados que permitam avaliar a viabilidade econômica destes produtos também constitui um risco ao uso dos mesmos.

No entanto, vale destacar que, mesmo entre os produtores que utilizam exclusivamente ração, foram constatados problemas ligados ao manejo alimentar, ocasionando, conseqüentemente, prejuízos à produtividade. Neste caso, a falta de orientação técnica quanto ao manejo alimentar agrava ainda mais os problemas ligados aos altos custos da ração.

### ***Produtos veterinários***

Nenhum dos piscicultores entrevistados afirmou fazer uso de medicamentos veterinários nas pisciculturas. Além disso, Tocantins não conta com nenhum distribuidor de produtos veterinários para piscicultura.

A ausência de um setor de medicamentos veterinários para piscicultura reflete a situação deste elo em nível nacional, uma vez que atualmente apenas dois produtos estão autorizados para uso na produção de peixes. Espera-se que com o atual crescimento da produção de peixes redondos (tambaqui, tambacu e caranha) haja um maior interesse das empresas farmacêuticas em desenvolver produtos para essas espécies.

Entretanto, segundo os produtores entrevistados, as limitações verificadas nesse setor não constituem um gargalo importante para a

cadeia produtiva, tendo em vista os poucos problemas sanitários nos cultivos. Porém, segundo especialistas da área de sanidade aquícola, uma futura intensificação das pisciculturas poderá aumentar as chances de ocorrência de doenças nos cultivos.

### ***Equipamentos***

O setor de equipamentos é um elo ainda incipiente dentro da cadeia produtiva da piscicultura em Tocantins. O estado não conta com nenhuma empresa especializada na produção e distribuição de equipamentos aquícolas.

Diferentemente do setor de medicamentos, que é pouco desenvolvido em todo Brasil, a indústria de equipamentos para piscicultura já é relativamente bem estruturada em outras partes do país. Estados como São Paulo, Santa Catarina, Ceará e Bahia já contam com empresas produtoras de equipamentos como tanques-rede, aeradores, incubadoras, material de laboratório, etc.

Apesar da sua ausência, o setor de equipamentos não representa um gargalo importante haja vista que o sistema de produção atualmente empregado pela grande maioria dos piscicultores do estado, o de viveiro escavado, utiliza poucos equipamentos. Além disso, os equipamentos eventualmente utilizados podem ser importados de outros estados de modo relativamente fácil.

No entanto, com a perspectiva de início da produção em tanque-rede nos reservatórios do estado, haverá uma maior demanda de equipamentos dada as características desse sistema de produção. Algumas indústrias de tanque-rede já têm demonstrado interesse em montar unidades de produção no Tocantins, visando atender à futura demanda do parque aquícola do Lajeado.

## Espécies

A gama de produtos oriundos da piscicultura em Tocantins consiste essencialmente em espécies amazônicas e seus híbridos (tambaqui, caranha, surubim, matrinxã, etc.), dentre as quais o tambaqui e a caranha<sup>8</sup> são as mais importantes, representando, aproximadamente, 75% do total de pescado processado nos abatedouros do estado. Vale destacar também a forte expansão da produção de surubim, que apresentou um crescimento de 1.211% entre 2008 e 2012 (Quadro 1). Isto indica uma tendência de preferência do mercado consumidor por espécies de maior valor, uma vez que o surubim possui um preço médio por kg maior que as espécies mais consumidas (ex: surubim R\$ 12,00/kg e caranha R\$ 8,00/kg).

Espécies	2008	2009	2010	2011	2012	Aumento em % 2008/2012
Tambaqui	1.100	1.216	1.783	2.549	4.360	296
Caranha	445	589	637	624	866	95
Surubim	55	251	320	396	719	1.211
Matrinxã	54	131	130	159	310	470
Curimatá	29	30	45	57	62	111
Outras espécies	235	146	451	283	280	19
<b>Total</b>	<b>1.919</b>	<b>2.363</b>	<b>3.366</b>	<b>4.068</b>	<b>6.598</b>	<b>244</b>

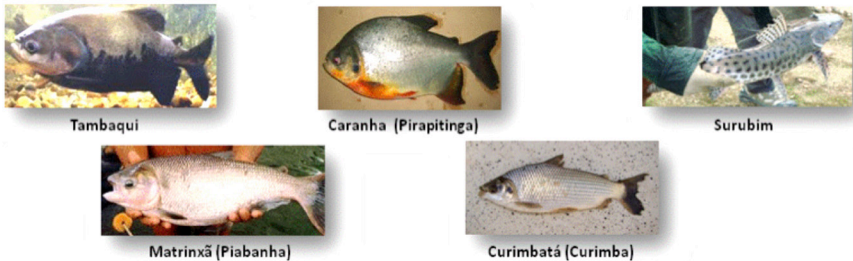
**Quadro 1.** Produção de pescado processado nos abatedouros de TO (toneladas). Fonte: Ministério da Agricultura/SFA-TO.

A partir da coleta de dados junto aos varejistas verificou-se um forte crescimento das vendas de caranha nos últimos anos. A participação dessa espécie, segundo os varejistas entrevistados, é de 50 à 80% do volume total de pescado vendido. Nos supermercados<sup>9</sup> esse percentual chega a 90%. Segundo os varejistas, essa preferência pela caranha se dá em função do melhor sabor e maior rendimento devido ao menor

<sup>8</sup> Junto com o pacu e tambacu, o tambaqui e a caranha formam uma categoria denominada “peixes redondos”.

<sup>9</sup> Para efeitos de simplificação, neste trabalho iremos considerar os canais de varejo alimentar supermercados, hipermercados e mercadinhos, sob a mesma denominação de “supermercados”.

tamanho da cabeça em comparação ao tambaqui. Tendo em vista esta tendência de mercado, constatou-se que alguns varejistas realizam a venda de tambaqui apresentando-o como caranha. É possível que isso se trate de um comportamento oportunista dada à dificuldade do consumidor em distinguir uma espécie da outra.



**Figura 7.** Principais espécies produzidas em Tocantins. Fotos: Embrapa Pesca e Aquicultura.

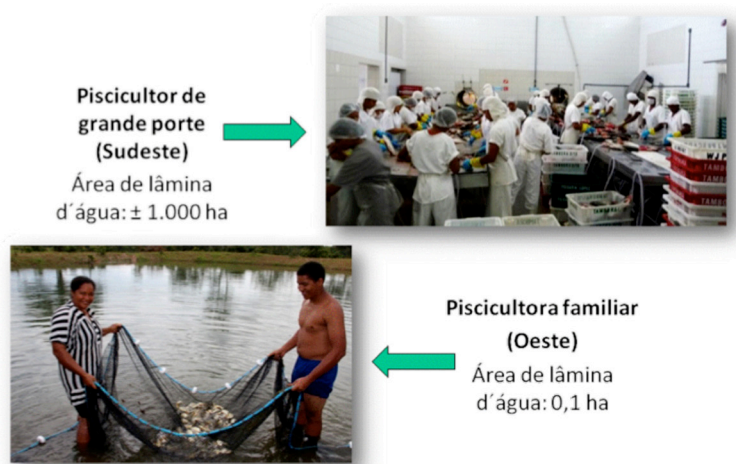
A concentração das vendas em um único produto (caranha) reduz o leque de opções ao cliente e também leva a uma concorrência por preço, uma vez que se trata de um produto com pouca variação em suas características, o que dificulta uma diferenciação por parte do consumidor. Por outro lado, isso configura uma oportunidade de agregação de valor, a partir da entrada de novas espécies ou a venda de produtos beneficiados da própria caranha.

A venda de pescado oriundo de piscicultura supera a dos peixes oriundos da pesca nos canais de varejo entrevistados. Nos supermercados, a participação do pescado de piscicultura representa 85% e entre os varejistas tradicionais (peixarias, feiras livres) esse valor é de 65%. Esse resultado refere-se ao período no qual a pesca é permitida. Durante o defeso, período no qual a pesca extrativa não é permitida por lei, a participação dos peixes de piscicultura aumenta sensivelmente, chegando a 100% do comercializado por grande parte dos varejistas.

A maior participação na comercialização de peixes de piscicultura nos supermercados se deve, provavelmente, à necessidade da regularidade no fornecimento e às promoções de venda, comuns nesse tipo de comércio varejista, o que seria inviável considerando peixes provenientes da pesca. As principais espécies oriundas da pesca vendidas em Tocantins são: pirarucu, matrinxã, piau, tucunaré, pirarara e fidalgo.

### Perfil dos produtores

A cadeia produtiva da piscicultura do Tocantins apresenta uma heterogeneidade quanto ao porte e ao nível tecnológico dos produtores, verificando-se desde grandes estruturas produtivas, com um perfil empresarial, até pequenos piscicultores familiares, com produção voltada para a subsistência e venda de excedentes (Figura 8).



**Figura 8.** Exemplos de piscicultores de grande e pequeno porte do Tocantins. Fotos: Manoel Pedroza.

No entanto, verifica-se um crescimento expressivo no número piscicultores de pequeno porte. Apenas na microrregião do município de Divinópolis do Tocantins, o número de agricultores familiares envolvidos com a piscicultura passou de 20 para mais de 100 de 2008 a 2010. As

regiões do Bico do Papagaio (Norte) e do município de Almas (Sudeste) também têm se destacado pelo rápido surgimento de pisciculturas de pequeno porte. Além do aumento do número de pequenos produtores, verifica-se também uma mudança no perfil de vários deles, que passam de uma piscicultura de autoconsumo para uma atividade com fins comerciais.

### ***Caracterização técnica***

Uma característica comum à grande maioria dos produtores, independente de seu porte, é que estes produzem em estruturas em terra, tais como açudes, viveiros ou barragens (Figura 9). A produção em tanque-rede ainda é pouco desenvolvida no estado, porém, com a implantação do parque aquícola do lago do Lajeado, a perspectiva é que esse sistema de produção se expanda significativamente. A Quadro 2 abaixo apresenta algumas das principais características técnicas dos piscicultores de Tocantins.

	Pequeno	Médio	Grande
<b>Área de lâmina d'água<sup>10</sup>(em ha)</b>	< 5	5 – 50	> 50
<b>Principais tipos de estrutura de cultivo</b>	- Pequenos açudes com múltiplos usos;  - Viveiros escavados de pequeno porte (< 1000 m <sup>2</sup> )	Viveiros escavados	Grandes barragens específicas para piscicultura
<b>Principais espécies</b>	Redondos, matrinxã	Redondos, pintado	Redondos, pintado
<b>Importância econômica da piscicultura</b>	Atividade secundária	Atividade secundária	Atividade principal

**Quadro 2.** Caracterização técnica dos piscicultores do estado de Tocantins.

<sup>10</sup> Valores baseados na Resolução Nº 27 de 2011 do Conselho Estadual de Meio Ambiente (COEMA) do estado de Tocantins, que estabelece os critérios para definição do porte dos piscicultores. Os valores de menos de 5, 5 a 50, e mais de 50 ha referem-se a cultivos em viveiros escavados. Cultivos em tanque-rede obedecem a outros parâmetros de área.



**Figura 9.** Exemplos de diferentes portes dos piscicultores de Tocantins. Fotos: Manoel Pedroza.



**Figura 10.** Principais estruturas de produção utilizadas nas pisciculturas de Tocantins. Fotos: Manoel Pedroza.

## Logística

A logística de transporte utilizada na cadeia produtiva da piscicultura em Tocantins varia em função do porte do produtor. De maneira geral, a única característica relacionada ao transporte de pescado, comum a todos os piscicultores, independente de seu porte, é o fato de todos utilizarem o modal rodoviário.



As péssimas condições das rodovias e estradas vicinais foi um dos problemas relatados por piscicultores de todos os portes. Considerando as distantes localizações das produções no estado, percebe-se que a logística não é simples para os piscicultores tocantinenses, sendo um fator de influência para aumento dos custos da produção. A Quadro 3 sintetiza as principais diferenças verificadas entre pequenos, médios e grandes piscicultores.

	<b>Pequeno produtor</b>	<b>Médio produtor</b>	<b>Grande produtor</b>	<b>Intermediário (atravessador)</b>
<b>Modal de transporte</b>	Rodoviário	Rodoviário	Rodoviário	Rodoviário
<b>Equipamento utilizado</b>	- Transporte do peixe resfriado ou congelado em caixa isotérmica;	- Transporte do peixe resfriado ou congelado em caixa de isopor;  - Caminhão refrigerado	- Caminhão refrigerado	- Transporte do peixe resfriado ou congelado em caixa de isopor;  - Caminhão refrigerado
<b>Uso de gelo no transporte</b>	Não	Sim	Sim	Sim
<b>Responsável pelo transporte</b>	Produtor	Produtor	Produtor ou comprador, dependendo de negociação	Intermediário

**Quadro 3.** Principais características da logística utilizada na cadeia produtiva da piscicultura no Tocantins.

De forma geral, o pescado é transportado em carro fechado, nem sempre climatizado (nesse caso, utiliza-se gelo ou realiza-se o resfriamento ou congelamento do produto), do produtor para o mercado consumidor (Figura 11). A responsabilidade pelo transporte,

em geral, fica a cargo do produtor, no caso dos pequenos, médios e intermediários. A exceção são os grandes produtores que normalmente só realizam o transporte no caso de grandes volumes, sendo os pequenos volumes transportados pelos compradores.



Pequeno produtor



Médio produtor



Grande produtor



Intermediário (Atravessador)

**Figura 11.** Principais tipos de transporte de pescado utilizados no Tocantins. Fotos: Manoel Pedroza.

Durante a coleta de dados verificou-se que alguns poucos piscicultores de pequeno porte realizam a venda de peixe vivo, fazendo o transporte destes em caixa d'água ou outra estrutura de armazenamento de água montada sobre um veículo.

Com relação à cadeia de frio, a falta de gelo constitui um dos principais problemas para os pequenos produtores que, em geral, não possuem equipamento para produção desse insumo e nem contam com fornecedores de gelo próximos às suas propriedades. As fábricas de gelo, utilizado no transporte de pescado, geralmente pertencem aos supermercados, aos abatedouros privados (grandes produtores) ou a

particulares que se dedicam exclusivamente à venda de gelo. Além de prejudicar a qualidade do produto, a ausência de fábrica de gelo nas pequenas pisciculturas encarece o preço do pescado, uma vez que o custo médio do gelo (tipo escama) é de R\$ 0,40/kg. Vale citar que o preconizado pela Vigilância Sanitária, para que o produto mantenha a sua qualidade organoléptica e garanta a segurança do consumo, é o uso do gelo na proporção de 2 a 3kg de gelo/1kg de pescado, variando com a temperatura externa e distância a ser percorrida.

### **Formas de agregação de valor**

De uma maneira geral, as estratégias de agregação de valor ao pescado produzido em Tocantins são bastante limitadas – independente do porte do produtor. A maioria dos peixes oriundos de piscicultura é vendida na forma in natura, sendo estes apenas eviscerados e descamados. Esta forma de apresentação é utilizada tanto pelos grandes produtores que possuem entrepostos, como pelos pequenos piscicultores que não possuem estrutura de processamento.

A venda de cortes é menor do que a de peixe inteiro. Em geral, cortes ou filés de peixes cultivados são de espécies produzidas fora do estado ou importadas como a tilápia, o salmão e a merluza. Alguns varejistas (peixarias e feirantes, principalmente) fazem cortes no momento da venda, a pedido do cliente, havendo, ou não, aumento do preço em função deste serviço.

Apenas recentemente alguns varejistas têm investido na produção de cortes especiais e outros produtos, como filé e peixe defumado.

	Pequeno produtor	Médio produtor	Grande produtor	Intermediário (atravessador)	Varejista
Principais estratégias	<div>- Venda direta ao consumidor</div> <div>- Venda de peixe vivo</div>	<div>- Evisceração</div>	<div>- Evisceração e descama</div>	<div>-----</div>	<div>- Corte em postas</div>

**Quadro 4.** Estratégias de agregação de valor ao pescado utilizadas na cadeia produtiva em Tocantins

Fatores como mudança de hábitos alimentares das famílias, aumento da renda familiar e o crescimento populacional da capital, Palmas, e de algumas cidades do interior, têm feito surgir uma demanda crescente por produtos derivados de pescado que sejam mais práticos para o consumo. Esse fenômeno de consumo vem sendo observado em todo o Brasil, onde mudanças sociais, como o crescimento da participação da mulher no mercado de trabalho, o aumento do número de pessoas morando em apartamento – o que dificulta o manuseio do peixe inteiro se comparado com uma casa - e a redução da média do número de membros das famílias têm elevado a demanda por alimentos prontos ou semiprontos. O aumento da renda do brasileiro, por sua vez, tem permitido que uma grande parte da população pague um valor superior por produtos que apresentem maior conveniência no consumo.

Recentemente, na capital Palmas, alguns microempreendedores têm se dedicado à venda de cortes e produtos processados a partir de espécies produzidas nas pisciculturas do estado. Deste modo, já é possível encontrar uma vasta gama de produtos como filé, peixe defumado, espetinho de peixe e costelinha (Figura 12).



**Figura 12.** Exemplos de formas de agregação de valor ao pescado no Tocantins. Fotos: Manoel Pedroza e Leandro Kanamaru.

Entre os principais produtos vendidos se destacam a costela de tambaqui, os filés de pintado e matrinxã e cortes de peixes defumados. A demanda por esses produtos tem crescido em todo o estado e configura uma oportunidade para agregação de valor, uma vez que os consumidores estão dispostos a pagar um preço diferenciado por um produto de mais fácil preparo. Neste sentido, vale ressaltar que quase a totalidade dos varejistas entrevistados afirma perceber maior exigência dos consumidores quanto a produtos mais prontos para o consumo.

### **Estratégias de inovação**

A falta de inovação constitui um dos fatores relacionados ao baixo nível tecnológico da cadeia produtiva da piscicultura de Tocantins. As iniciativas de inovação são bastante limitadas em todos os elos da cadeia, independente do porte do agente. Os reflexos desse baixo investimento em inovação são mais visíveis na produção e,

em particular, nos pequenos piscicultores, uma vez que estes têm mais dificuldade para acessar informação e obter recursos. Como consequência, sérios problemas são verificados nos cultivos, resultando em baixa produtividade e elevados custos de produção.

Uma das poucas iniciativas inovadoras identificadas se refere à técnica de captação de água de chuva em barragens dos médios e grandes piscicultores (Figura 13). Além de apresentar uma característica de sustentabilidade – haja vista que a água utilizada não é retirada de nenhum rio ou outra fonte – essa técnica também tem se mostrado eficiente do ponto de vista de desempenho zootécnico e viabilidade econômica.



**Figura 13.** Barragem abastecida por água de chuva, Almas-TO. Fotos: Manoel Pedroza.

Entre os possíveis fatores que contribuem para o baixo nível de inovação do setor destacam-se a dificuldade de acesso ao crédito junto aos bancos, o serviço de assistência técnica deficiente e a escassez de pesquisas para as espécies produzidas no estado. A ausência de empresas altamente tecnificadas, que venham a servir de referência tecnológica junto a outros produtores, também é outro fator que contribui para o baixo nível de inovação desta cadeia.

Contudo, é importante destacar que há grande perspectiva de melhoria no que se refere à inovação na cadeia produtiva da piscicultura em Tocantins. Primeiramente, a instalação da Embrapa Pesca e Aquicultura

em Palmas, no ano de 2009, tem permitido o desenvolvimento de diversas ações de pesquisa e de transferência de tecnologia voltadas para as espécies produzidas no estado.

Outros fatores que apontam para uma perspectiva de melhoria na inovação tecnológica da piscicultura tocantinense são o aumento do quadro de técnicos especializados em piscicultura do órgão de extensão rural do estado (Ruraltins) e o acesso ao crédito devido à simplificação do processo de licenciamento ambiental a partir da publicação, em 2011, da resolução N.27 do COEMA (Conselho Estadual de Meio Ambiente). Outro fator a destacar é a instalação do Parque Aquícola do Lago do Lajeado que se encontra em fase de implantação. O parque aquícola contará com uma área de cerca de 400 ha disponíveis para a produção em tanque-rede, o que provavelmente atrairá grandes investimentos tanto na produção como em outros elos da cadeia, como fábrica de ração, assistência técnica e insumos.

### **Estratégias de marketing**

As estratégias de marketing são escassas, tanto por parte das empresas privadas como também por parte do setor público. Uma das poucas ações institucionais realizadas é a Semana do Peixe, que é promovida pelo MPA e envolve atividades como degustações, palestras, campanhas educativas, etc.

Pesquisas de campo levantaram que os principais agentes da cadeia produtiva a desenvolver ações de marketing são os supermercados. As propagandas são veiculadas através de canais de televisão locais (Figura 14), folders, cartazes (Figura 15), faixas ou cavaletes nas ruas (Figura 16). Dentro dos supermercados, o pescado funciona como um “chamariz” de clientes, uma vez que estes tendem a ir comprar peixe de 1 a 2 vezes por semana. O preço reduzido em comparação às peixarias tradicionais e a realização de promoções são usados como estratégias para atrair a clientela, que acaba adquirindo outros itens vendidos no supermercado.





**Figura 14.** Propaganda veiculada na televisão por supermercado de Palmas-TO, contendo promoção de pescado.



**Figura 15.** Anúncio de promoção de pescado no interior de supermercado, Araguaína-TO.  
Fotos: Manoel Pedroza.

Algumas peixarias especializadas de Palmas têm, ainda que de forma empírica, levantado informações junto aos clientes a respeito de demanda por novos produtos. Desta forma, como já citado no item “formas de agregação de valor”, estes varejistas têm lançado novos produtos baseado em informações obtidas junto aos clientes. No entanto, de forma geral, as peixarias do estado investem muito pouco



em marketing e propaganda junto aos consumidores. Estes varejistas se limitam a colocar uma placa ou um cavalete na entrada da peixaria indicando o preço de algumas espécies. Quanto aos intermediários, estes também não desenvolvem nenhuma ação de marketing.



**Figura 16.** Propaganda de pescado feita por peixaria, Porto Nacional-TO. Fotos: Manoel Pedroza.

### **Estrutura de financiamento**

A grande maioria dos piscicultores de Tocantins não tem acesso às linhas de crédito disponíveis para financiar a piscicultura. Deste modo, os produtores financiam a piscicultura a partir de recursos oriundos de outras atividades, sendo estas agrícolas ou não.

Apesar da maioria dos piscicultores não financiar suas pisciculturas através dos bancos, vale destacar que essas instituições dispõem de linhas de crédito disponíveis para o setor. No estado, o Banco da Amazônia (BASA) e o Banco do Brasil (BB) são as principais instituições aptas a financiar piscicultura. No entanto, essas duas instituições têm financiado um número bastante reduzido de projetos de piscicultura em Tocantins. A maioria desses financiamentos se refere a investimentos para instalação de estruturas de produção (viveiros, barragens e tanques-rede) em pisciculturas de médio porte.

Segundo os bancos entrevistados, o baixo volume de crédito concedido para piscicultura no estado se deve à baixa demanda por parte do setor produtivo. O fato de se tratar de uma atividade ainda não tradicional e bem desenvolvida – tal como a bovinocultura de corte ou a produção de soja – pode justificar essa afirmação.

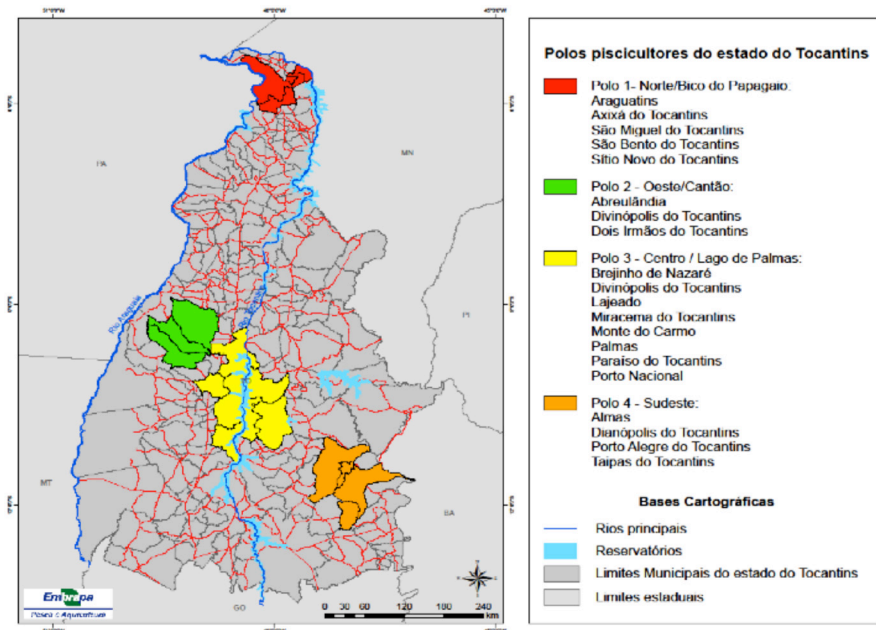
Por outro lado, a principal razão mencionada pelos produtores entrevistados para explicar a dificuldade no acesso às linhas de financiamento é a morosidade na obtenção das licenças ambientais, uma vez que a apresentação dessas licenças constitui uma das condições para liberação do crédito. É importante ressaltar que, com os recentes esforços por parte das instituições estaduais envolvidas no processo de licenciamento ambiental, espera-se um aumento na liberação de crédito para piscicultura.

Recentemente, o Banco do Brasil, em parceria com outras instituições, vem desenvolvendo um projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável (DRS), voltado para a realização de ações integradas de apoio ao setor, tais como capacitação, pesquisa, infraestrutura e crédito.

O Plano Safra da Pesca e Aquicultura 2012-2013, lançado no segundo semestre de 2012 pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), previu investimentos de R\$ 4,1 bilhões para expandir e modernizar os setores da aquicultura e pesca. Parte deste recurso foi disponibilizada através dos bancos e parte diretamente através de ações de fomento do MPA. Entre as ações, foi prevista a liberação de linhas de crédito com juros mais baixos, prazos de carência especiais, limites com valores maiores, crédito para renovação de embarcações e incentivo para regularização da atividade aquícola. Boa parte dos recursos era destinada para piscicultores familiares ou de pequeno porte.

## Distribuição geográficas

A piscicultura vem sendo desenvolvida em quase todas as regiões do estado de Tocantins. No entanto, verifica-se uma maior concentração em quatro regiões, as quais constituem os principais polos de piscicultura (Figura 17): Sudeste, Bico do Papagaio, Oeste (região do Cantão), Centro (Lago de Palmas).



**Figura 17.** Principais polos de piscicultura do Tocantins. Fonte: Autores. Elaboração: Marta Ummus.

O polo produtivo do sudeste é o mais importante e já se configura como um dos centros de produção da piscicultura nacional (Kubitza et al., 2012.). Esse polo conta com uma das maiores empresas produtoras de peixe em aquicultura do país, a Tamborá, a qual possui uma área de produção de cerca de 1.000 ha de lâmina d'água de viveiros. O polo conta com a presença de diversos elos da cadeia produtiva como dois

abatedouros, duas estações de alevinagem e produtores de grande porte.

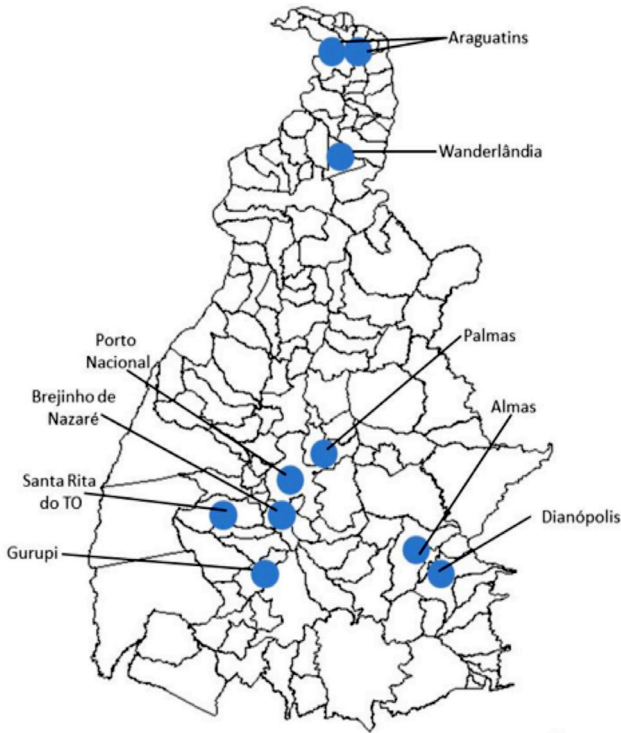
Com a perspectiva de implantação do Parque Aquícola do lago do Lajeado, é possível que o “Polo do Lago” se destaque como um dos maiores do estado, tendo em vista o potencial de produção estimado em mais de 60.000 toneladas/ano.

Apesar de pouco expressivo, do ponto de vista de volume total de produção, o polo do Oeste/Cantão se destaca pelo grande número de piscicultores familiares envolvidos. Apenas nos municípios de Divinópolis e Abreulândia há cerca de 80 piscicultores familiares, dos quais grande parte desenvolve a piscicultura com dupla finalidade: consumo e venda de excedentes.

O polo do Norte/Bico do Papagaio também vem apresentando um importante desenvolvimento da piscicultura, gerada em boa parte pela proximidade com mercados das cidades de médio porte – estas em pleno crescimento econômico – tais como Imperatriz-MA, Marabá-PA e Araguaína-TO.

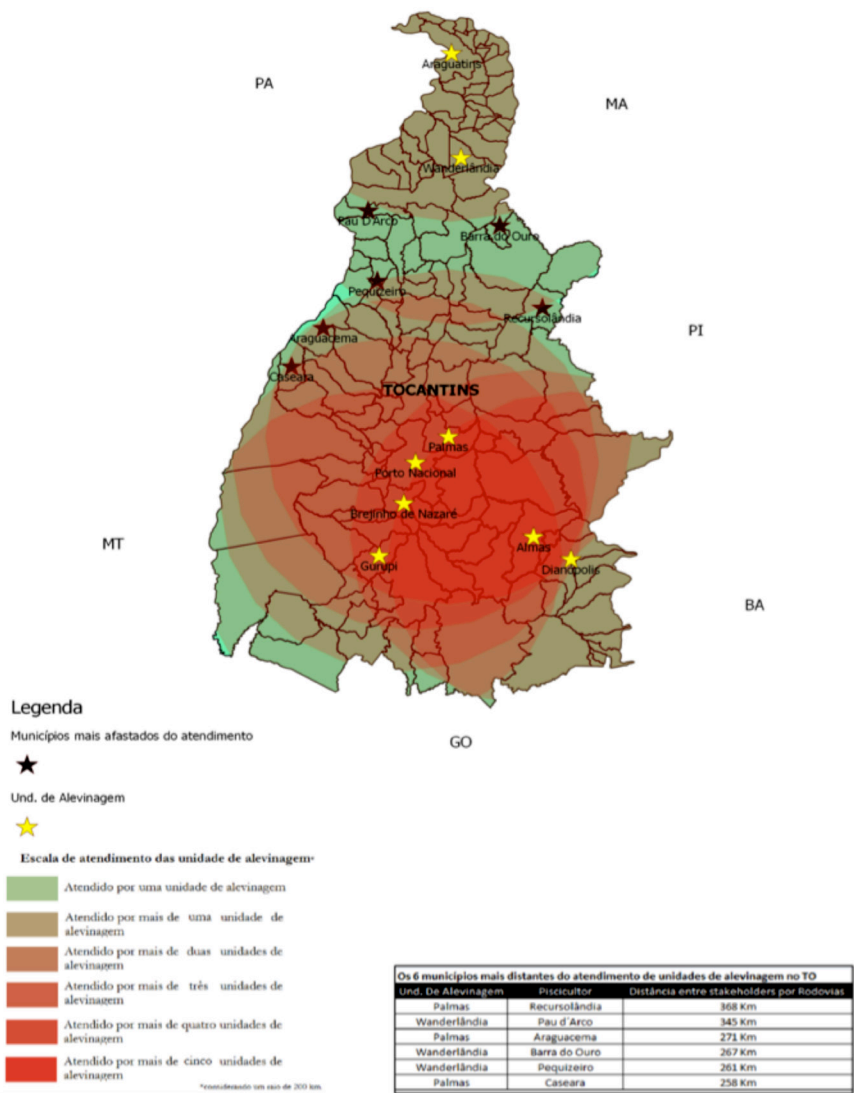
## **Alevinagem**

O setor de alevinagem constitui um dos poucos elos fortes da cadeia produtiva da piscicultura em Tocantins. O estado conta com 10 estações de alevinagem, sendo nove privadas e uma pública (IFTO/ Araguatins). Essas estações estão distribuídas em diferentes regiões, localizadas próximas aos principais polos de piscicultura: Almas, Brejinho de Nazaré e região do Bico do Papagaio (Figura 18).



**Figura 18.** Estações de alevinagem do estado de Tocantins. Elaboração: Manoel Pedroza.

A distribuição geográfica das empresas de alevinagem é um fator favorável, uma vez que é possível para um produtor localizado em qualquer parte do estado acessar um fornecedor de alevinos dentro de um raio máximo de 368 km (Figura 19). Isto representa um aspecto positivo, pois a distância e o tempo de viagem têm uma grande importância em termos de custo e qualidade dos alevinos.



**Figura 19.** Localização e distância dos municípios de Tocantins que possuem unidades de alevinagem. Os diferentes tons de cores indicam as áreas com maior presença de estações de alevinagem considerando um raio de 200km. Elaboração: Daniel Webber.

O setor de alevinagem tocantinense vem se consolidando como um importante fornecedor para as regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste do país. Segundo a Adapec <sup>11</sup>, dos quase 6 milhões de alevinos (e pós-larvas) produzidos em Tocantins em 2010, 86% foram vendidos para os estados do Pará, Mato Grosso, Goiás, Bahia, Maranhão, Rio Grande do Norte e Mato Grosso do Sul. Entre estes estados, Pará e Mato Grosso são, respectivamente, o primeiro e segundo maiores compradores de alevinos de Tocantins.

A experiência dos produtores de alevinos é um aspecto importante a destacar, haja vista alguns deles possuem mais de 10 anos na atividade. A Fazenda São Paulo (Município de Brejinho de Nazaré), uma das pioneiras no setor de alevinagem tocantinense, possui mais de 20 anos de experiência na atividade. Essa empresa é também uma das maiores produtoras de alevinos do Brasil.

As principais espécies produzidas são os peixes redondos (tambaqui, caranha e tambacu,) seguidas pelo curimatã, pintado, piaú, tambatinga, matrinxã (piabanha), patinga (híbrido) e piraqui (híbrido). Além de alevinos, as empresas também comercializam pós-larvas e juvenis<sup>12</sup>.

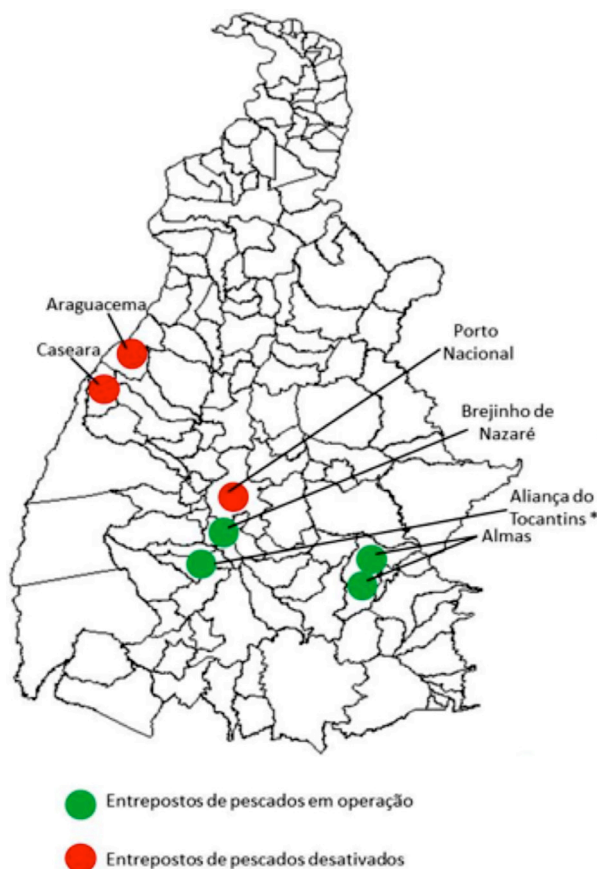
## Processamento

Com relação ao setor de beneficiamento, atualmente existem quatro abatedouros de pescado privados em funcionamento – sendo três certificados pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) do Ministério da Agricultura. O único abatedouro que não possui SIF contava com esta certificação até o ano de 2013, quando esta foi cancelada por solicitação do próprio abatedouro.

<sup>11</sup> Agência de Defesa Agropecuária de Tocantins.

<sup>12</sup> Segundo Zaniboni Filho (2000), os estágios iniciais de crescimento dos peixes de água doce são divididos basicamente em cinco fases: ovo, larva, pós-larva, alevino e juvenil. A fase de ovo compreende aquela entre a fertilização e a eclosão. Larva faz referência ao período entre a eclosão e o início da alimentação externa. O período de pós-larva se situa entre o início da alimentação externa e o aparecimento das nadadeiras peitorais, ventral e anal. Na fase de alevino a metamorfose já está completa e os peixes apresentam semelhança morfológica aos exemplares adultos. O juvenil se refere à fase onde o alevino encontra-se com um maior desenvolvimento.

Além desses, há, no estado, três abatedouros públicos de pescado desativados devido, entre outros motivos, a problemas de gestão organizacional dos mesmos (Figura 20). Tais entrepostos foram construídos a partir de projetos públicos e tinham como objetivo agregar a produção de pescados de piscicultores e pescadores, sendo a gestão dos empreendimentos executadas pelos mesmos.



**Figura 20.** Entrepósitos de pescados do estado de Tocantins: Públicos (Araguacema, Caseara, Porto nacional), Privados (Aliança do Tocantins, Brejinho de Nazaré e Almas).

Elaboração: Manoel Pedroza.



Boa parte do pescado vendido no estado não passa por entrepostos, sendo vendido vivo ou inteiro, ou, ainda, processado de forma artesanal. Isto ocorre, sobretudo, entre os pequenos e médios piscicultores que não dispõem de estrutura de processamento nem possuem condições de processar o pescado nos entrepostos privados. Neste último caso, essa impossibilidade se dá devido a diversos fatores como volume insuficiente, longa distancia até o entreposto e baixo preço pago pelas indústrias.

#### Abatedouros em operação



#### Abatedouros desativados



**Figura 21.** Exemplos de entrepostos em operação e desativados no Tocantins. Fotos: Manoel Pedroza e Leandro Kanamaru.

## Distribuição

### *Transformações no varejo e impactos sobre os pequenos produtores*

Tradicionalmente os pequenos piscicultores tocantinenses têm conseguido comercializar sua produção localmente através de feiras

livres, pequenas peixarias e venda direta ao consumidor. No entanto, com o aumento da produção tocantinense estes piscicultores começam a enfrentar sérios problemas devido à limitação da demanda nestes mercados locais. Como consequência, verifica-se um aumento da competição, levando à queda nos preços e dificuldade em escoar a produção. Um piscicultor do município de Paraíso do Tocantins, segundo seu relato, teve que abandonar a piscicultura devido à queda no preço do produto, após a chegada de novos produtores na região.

### *Varejistas tradicionais*



Peixarias



Feira livre

### *Venda direta*

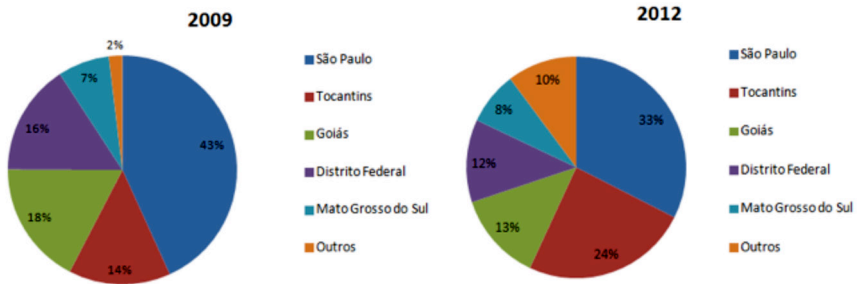


**Figura 22.** Principais canais de varejo utilizados pelos pequenos piscicultores de Tocantins. Fotos: Manoel Pedroza.

Em 2009, 14% do volume processado pelos três entrepostos de Tocantins era vendido no mercado local, sendo o restante enviado para outras unidades da federação. Em 2012 esse percentual passou para

24%. Apesar deste aumento, o estado de Tocantins ainda possui um mercado de pescado relativamente limitado, haja vista sua pequena população (1,3 milhão de habitantes) e sua baixa renda per capita anual (R\$ 8.921,00).

Neste contexto, a maior parte da produção de Tocantins é vendida para outros estados como São Paulo, Goiás, Distrito Federal e Mato Grosso do Sul (Figura 23).



**Figura 23.** Destino da produção da piscicultura dos três abatedouros de Tocantins (em % do volume). Fonte: DFA/Ministério da Agricultura-Tocantins.

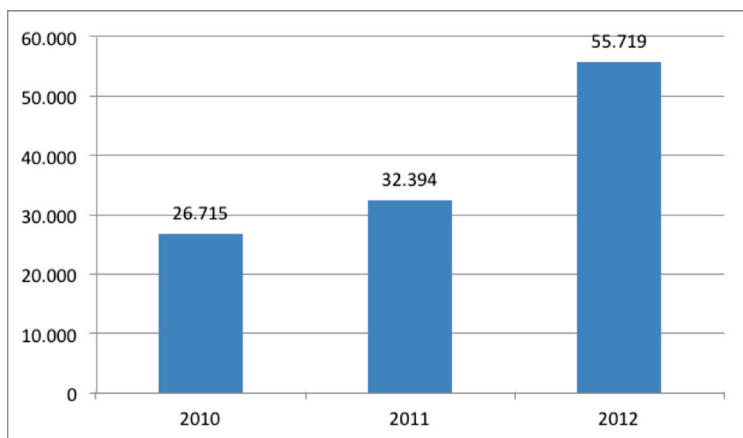
Tendo em vista que estes dados se referem à produção dos entrepostos privados, que também são os maiores piscicultores do estado, verifica-se que há um aumento da participação dos grandes produtores no mercado local. Apesar da escassez de dados oficiais sobre a produção dos pequenos produtores, devido ao fato do pescado produzido por eles não passar por entrepostos, é evidente o fato de que este aumento da oferta dos grandes produtores tem exercido uma forte concorrência sobre os pequenos piscicultores.

### Crescimento dos supermercados

O aumento da participação dos grandes produtores está diretamente ligado ao rápido crescimento da venda de pescado oriundo de piscicultura nos supermercados do estado. Em entrevistas realizadas junto a vários supermercados de Tocantins, constatou-se um

forte crescimento das peixarias no interior das lojas. Em alguns supermercados, a venda de peixes de piscicultura, principalmente redondos (tambaqui, caranha, etc.), tem superado a venda de carne de frango. Um dos supermercados entrevistados no município de Araguaína atingiu um volume mensal de vendas equivalente a 30 toneladas, apenas seis meses após ter inaugurado sua peixaria.

Uma das redes de supermercado entrevistada (aqui chamada “Supermercado A”<sup>13</sup>) apresentou crescimento de mais de 120% no volume de peixe vendido entre 2010 e 2012, sendo quase totalidade composta por caranha (Figura 24).



**Figura 24.** Venda de pescado (em kg) entre 2010 e 2012, Supermercado “A”.

Segundo os responsáveis pelo setor de compra de pescado dos supermercados, esse aumento das vendas de peixes de piscicultura só foi possível devido à possibilidade de contar com um fornecimento regular ao longo do ano, tanto em volume como em preço, oferecido pelos entrepostos e grandes produtores do estado. Além disso, os ganhos em escala na produção têm permitido aos produtores vender grandes volumes de pescado a preços bem inferiores comparados aos

<sup>13</sup> Tendo em vista tratar-se de informações gerenciais, optou-se por omitir o nome da empresa por questões de confidencialidade.

praticados pelos pequenos produtores e atacadistas locais.

O crescimento da venda de pescado em supermercados foi verificado em todas as regiões do estado e já vem causando impactos sobre os canais tradicionais de venda de pescado, tais como feiras livres e peixarias. Por exemplo, em Araguaína, segundo maior município do estado, houve uma expressiva redução no número de peixarias e bancas em feiras livres nos últimos cinco anos devido à forte concorrência com os supermercados. Apesar de ser um dos maiores mercados consumidores de pescado do estado, Araguaína conta atualmente com menos de oito peixarias em funcionamento.

#### **Crescimento do comércio de pescados nos supermercados de TO**

- Crescimento das vendas baseado em pescado de piscicultura;
- Relação direta com os grandes produtores, que são capazes de oferecer uma regularidade ao longo do ano em termos de preço, volume e qualidade;
- Forte concorrência com os canais tradicionais de varejo (peixarias e feiras livres);
- Principais estratégias dos supermercados: A - Margens reduzidas; B - Promoções e ações de publicidade na TV; C - O peixe como atrativo para idas regulares à loja.

Outro elemento interessante é o fato dos supermercados realizarem mais ações de marketing, que aumentam as vendas do pescado e permitem preços menores. Isso é justificado pelo fato destes estabelecimentos terem maior interesse em anunciar o preço baixo do pescado para atrair consumidores que irão também demandar outros tipos de produtos.



**Figura 25.** Principais diferenças entre as estratégias de venda dos varejistas tradicionais de pescado e supermercados do Tocantins. Fotos: Manoel Pedroza.

Considerando essa dinâmica de mercado, a Quadro 5 apresenta um quadro comparativo com os dados coletados no estado de Tocantins entre os varejistas. As diferenças entre as variáveis observadas mostra bem como o mercado age para cada conjunto de empresas. O preço de compra do peixe, por exemplo, representado na Quadro pelo preço da caranha<sup>14</sup>, é praticamente o mesmo entre os dois conjuntos de firmas, mas, por outro lado, o preço de venda, é significativamente menor para os supermercados. Isso mostra que, os vendedores de maior porte possuem maior poder de determinação de preços, principalmente por negociarem quantidades maiores e por trabalharem também com outros tipos de produtos. Isso pode ser verificado também na Quadro, já que nenhum dos grandes estabelecimentos vende só pescado, enquanto

<sup>14</sup> Optou-se por analisar o preço da caranha, pois esta é a uma espécie comercializada em todos os estabelecimentos pesquisados.

mais de 90% dos estabelecimentos menores trabalha exclusivamente com este produto.

Variável	Peixarias	Supermercados
Número de estabelecimentos pesquisados	12	9
Média do preço de compra da caranha	R\$ 5,83	R\$ 5,76
Média do preço de venda da caranha	R\$ 8,69	R\$ 7,66
Percentual médio de peixes oriundos da piscicultura	65%	90%
Percentual de estabelecimentos que fazem alguma ação de marketing para o pescado	55%	78%
Percentual de estabelecimentos que trabalham exclusivamente com pescado	91%	0%
Média do tempo de experiência em trabalho com pescado (em anos)	18	12

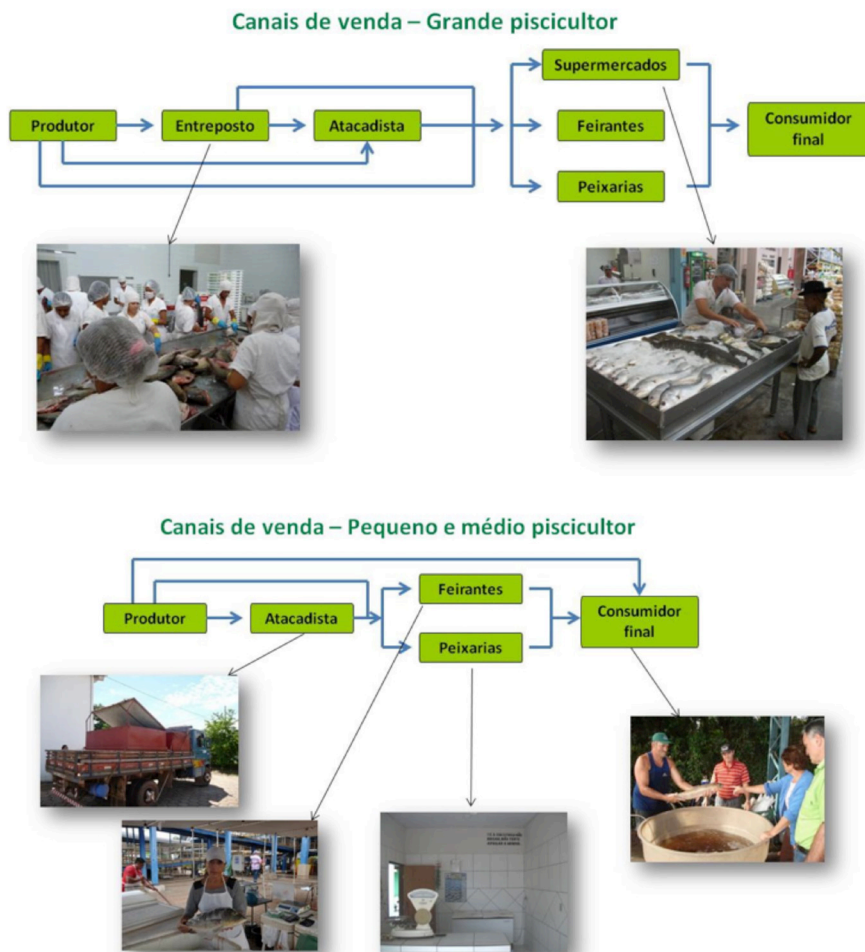
**Quadro 5.** Quadro comparativo entre peixarias de pequeno porte e supermercados e grandes varejistas através de dados coletados pelo estado de TO, 2012.

É importante ressaltar que o pescado advindo da aquicultura possui maior participação nos supermercados do que nas peixarias. Isso se justifica pelo fato dos piscicultores serem capazes de oferecer um fornecimento mais regular do que os pescadores. Assim, supermercados que necessitam de peixes em grandes quantidades e ao longo do ano todo acabam excluindo do mercado pescadores e pequenos piscicultores. Como a tendência observada nas maiores cidades do estado é de forte aumento da participação dos supermercados em detrimento às peixarias, os pequenos produtores e pescadores acabam perdendo espaço e encontrando dificuldades em escoar seus produtos a preços competitivos tendo em vista sua inadequação às exigências dos supermercados.

Neste contexto, verifica-se a tendência de um processo de exclusão dos pequenos piscicultores, devido à dificuldade destes entrarem nos novos canais de venda dos supermercados. Assim, o canal de venda



mais utilizado pelos pequenos piscicultores são aqueles do varejo tradicional (feira livre e peixarias), de intermediários (atravessadores) e da venda direta ao consumidor final (Figura 26).



**Figura 26.** Principais canais de venda da cadeia produtiva da piscicultura em Tocantins. Elaboração e Fotos: Manoel Pedroza.



As principais limitações que impedem o acesso dos pequenos piscicultores aos canais de venda dos supermercados se referem à dificuldade em consolidar suas produções e, assim, poder oferecer os volumes demandados pelos supermercados - com a regularidade e preço exigidos. A exclusão de pequenos produtores devido à impossibilidade destes em se inserir nos canais de venda dos supermercados também foi verificada em outras análises de cadeia global de valor como no caso de flores de corte (Pedroza, 2010; Pedroza, 2010b) e frutas e legumes (Dolan e Humphrey, 2004). A exemplo desses outros mercados, em Tocantins há uma clara tendência dos supermercados e atacadistas assumirem um maior poder na governança da cadeia produtiva. Neste sentido, verifica-se o surgimento, entre varejo e produtores, de modos de governança de tipo relacional, dada a forte troca de informações entre estes agentes e a menor troca de parceiros devido aos altos custos de mudança.



**Figura 27.** Esquema ilustrativo da dinâmica de exclusão dos pequenos piscicultores de Tocantins.

Este quadro tende a se agravar com a perspectiva de início da produção de peixes em tanques-rede nos dois grandes reservatórios do estado,

Lajeado e Peixe-Angical, que juntos devem produzir cerca de 90.000 toneladas/ano, sendo parte da produção possivelmente administrada por piscicultores familiares. Além disso, como já citado, a chegada de grandes empreendimentos privados também poderá repercutir no aumento do volume de peixe no estado – mesmo se estes projetos forem voltados principalmente para grandes mercados nacionais e internacionais.

#### **Tendências do mercado de pescado em TO**

- Forte crescimento da produção, com consequente aumento da concorrência e redução dos preços no varejo;
- Aumento da demanda por cortes e espécies de maior valor por kg (ex: surubim);
- Crescimento das vendas de pescado em supermercados.

## **Contexto Institucional**

### **Legislação ambiental**

O controle ambiental da atividade de piscicultura no estado de Tocantins é baseado na RESOLUÇÃO Nº 27/2011 do Conselho Estadual de Meio Ambiente (COEMA). A aplicação desta legislação é por sua vez exercida pelo NATURATINS (Instituto Natureza do Tocantins), o qual se encarrega de fiscalizar e emitir as licenças ambientais necessárias à instalação e funcionamento das pisciculturas. Quanto à elaboração dos projetos ambientais, esta pode ser feita pelo RURALTINS (Instituto de Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins) no caso de pequenos produtores ou por empresas privadas.

O licenciamento ambiental constitui um dos principais gargalos à piscicultura em Tocantins, tendo em vista a dificuldade em se obter tal licença. Por outro lado, a ausência desse documento impede o acesso às linhas de crédito dos bancos e também pode prejudicar a comercialização do pescado. No entanto, nos últimos anos verificou-se uma iniciativa positiva por parte das instituições envolvidas, no sentido de facilitar o processo de licenciamento ambiental. A própria resolução 27 constitui um passo importante nesse sentido, uma vez que ela visa à simplificação do processo de licenciamento, sobretudo para pequenos piscicultores.

### **Normas sanitárias**

As normas sanitárias que regem a atividade de piscicultura no estado de Tocantins se baseiam num quadro de legislações federais. Estas normas se referem, sobretudo, aos procedimentos realizados nas fases de despesca, processamento e comercialização. Essas legislações são definidas principalmente pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Secretaria de Defesa Agropecuária (MAPA/SDA). Além disso, algumas poucas normas são definidas pelo Ministério da Saúde/ Agência Nacional de Vigilância Sanitária (MS/ANVISA) e pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior/Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (MDCI/INMETRO).

### **Tributação**

O estado de Tocantins oferece incentivos fiscais para a cadeia produtiva da piscicultura, por meio da isenção de ICMS para pescado in natura e redução de 4,8% para o pescado industrializado (LEI N.º 1.036/1998). No nível federal, a Lei N.º 12.839/2013 determina a isenção de PIS/CONFINS para o pescado.

## Setores de apoio

### **Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (PD&I)**

No que se refere à pesquisa e desenvolvimento (PD&I), o setor tem se beneficiado com a implantação, em 2009, da Embrapa Pesca e Aquicultura localizada na capital, Palmas. Apesar de ser um centro de abrangência nacional, a Embrapa Pesca e Aquicultura tem realizado diversas ações de P&D voltadas para a inovação tecnológica da piscicultura em Tocantins.

Atualmente a Embrapa Pesca e Aquicultura desenvolve cerca de 30 projetos de PD&I em diversas áreas temáticas como:

- Genética;
- Nutrição;
- Sanidade;
- Economia;
- Estudos de capacidade de suporte para produção em taque-rede em grandes reservatórios;
- Gerenciamento hídrico aplicado a entrepostos de pescado.

Apesar de ser um centro de pesquisa nacional, a Embrapa Pesca e Aquicultura tem focado suas ações nas espécies nativas tais como o Pirarucu, Pintado e Tambaqui. Dentre os projetos desenvolvidos se destaca o Projeto Divinópolis, o qual tem como foco o desenvolvimento sustentável da piscicultura familiar no estado de Tocantins.

Além da Embrapa, o Instituto Federal Tecnológico do Tocantins (IFTO), O SEBRAE e a Universidade Federal do Tocantins também desenvolvem

ações de PD&I em pesca e aquicultura em Tocantins.

### **Assistência técnica**

A assistência técnica para a piscicultura no Tocantins é realizada principalmente pelo Ruraltins (principalmente para pequenos produtores), assim como cooperativas e empresas que realizam contratos com os governos estadual e federal para atender assentamentos da reforma agrária. Alguns piscicultores de médio e grande porte recorrem à assistência prestada por consultores privados.

Este elo constitui um dos gargalos da cadeia produtiva, sobretudo para os pequenos piscicultores, uma vez que os órgãos envolvidos não dispõem de técnicos especializados em número suficiente para atender à demanda cada vez maior (ainda que recentemente o Ruraltins tenha ampliado seu quadro com a contratação de alguns engenheiros de pesca e técnicos especializados).

### **Políticas públicas**

Abaixo segue uma lista das principais instituições executoras de políticas públicas para a piscicultura em Tocantins e algumas de suas ações no estado:

- **MPA/Superintendência Estadual:** fomento para equipamentos e infraestrutura (ex: fábrica de gelo e tratores), emissão do Registro do Aquicultor;
- **Ruraltins:** assistência técnica, elaboração de projetos, capacitação;
- **SEAGRO (Secretaria Estadual de Agricultura):** fomento, infraestrutura;
- **Adapec:** Controle sanitário de trânsito animal e entrepostos;

- **SENAR/FAET:** apoio à cadeia produtiva por meio de ações como capacitações, projetos estruturantes, estudos setoriais;
- **SEBRAE:** capacitações, consultoria, estudos setoriais, apoio a projetos de pesquisa & desenvolvimento.

Algumas prefeituras também têm promovido o desenvolvimento da piscicultura através de ações como empréstimo de máquinas para construção de viveiros e apoio na obtenção de alevinos.

### Infraestrutura

A infraestrutura pública existente em Tocantins específica para piscicultura compreende basicamente os entrepostos públicos (atualmente desativados) e algumas fábricas de gelo viabilizadas pelo MPA.



**Figura 28.** Fábrica de gelo da Associação dos Piscicultores de Almas-TO. Foto: Manoel Pedroza.

Outros elementos de infraestrutura geral que impactam diretamente nesta cadeia produtiva são a disponibilidade de energia elétrica e as estradas. Enquanto a energia é disponível entre a quase totalidade das

propriedades entrevistadas (ainda que a qualidade do fornecimento seja deficiente, segundo alguns entrevistados), as estradas representam um gargalo importante haja vista o fato de o peixe se tratar de um produto altamente perecível. Este problema, já mencionado anteriormente, se refere não apenas às rodovias do estado (de responsabilidade dos governos federal e estadual), mas também às estradas vicinais (de responsabilidade das prefeituras).

## **Principais gargalos da cadeia produtiva**

Apesar dos avanços dos últimos anos, a cadeia produtiva da piscicultura de Tocantins ainda apresenta gargalos significativos em alguns de seus elos (Quadro 6). Estes gargalos apresentam efeitos diversos em função do porte do piscicultor, sendo os pequenos produtores<sup>15</sup> mais fortemente afetados.

Com exceção da alevinagem, que se constitui um elo bem estruturado, a cadeia ainda não possui um setor de insumos e serviços para piscicultura bem estabelecido. Por exemplo, quase a totalidade de ração consumida vem de outros estados (Goiás, principalmente), tendo em vista a inexistência de fábricas comerciais em Tocantins<sup>16</sup>. Este fator acaba por elevar os custos de produção, uma vez que o item ração representa cerca de 70% dos custos totais envolvidos no cultivo de espécies redondas. Grandes produtores têm minimizado esses efeitos a partir da compra direta de ração junto às fábricas localizadas em estados vizinhos e também, em alguns poucos casos, a partir da montagem de fábricas de ração próprias.

<sup>15</sup> Segundo a Resolução Nº 413 de 2009 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), são classificados como aquicultores de pequeno porte, aqueles produtores com área produtiva máxima de 5 ha para cultivo em viveiro escavado e de 1.000 m<sup>3</sup> para cultivo em tanque-rede.

<sup>16</sup> O estado de Tocantins conta com uma fábrica de ração privada, que atende apenas a demanda da piscicultura no qual a mesma está situada.

Os setores de crédito e assistência técnica também apresentam gargalos importantes. As exigências documentais referentes ao licenciamento ambiental das pisciculturas têm sido o principal obstáculo. Diversas linhas de crédito específicas para pesca e aquicultura foram lançadas recentemente pelo governo federal, porém os referidos entraves têm impedido a liberação dos recursos nos bancos. Apenas para a aquicultura familiar foram criadas sete linhas de crédito dentro da carteira do PRONAF.

Elo da cadeia	Principais gargalos	Impactos
<b>Ração</b>	Ausência de fábrica de ração no estado	Aumento do custo de ração de 10 a 20% devido ao frete
<b>Crédito</b>	Dificuldade de acesso às linhas de crédito devido à impossibilidade de atender as exigências documentais (licença ambiental principalmente)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descapitalização dos produtores que precisam financiar a piscicultura a partir de outras atividades agrícolas;</li> <li>- Baixo investimento em inovação tecnológica.</li> </ul>
<b>Assistência técnica</b>	Carência de técnicos especializados, tanto na assistência técnica pública como na privada	Deficiência na transferência de tecnologia, com consequente baixo desempenho zootécnico dos cultivos
<b>Regularização ambiental</b>	Processo de licenciamento burocrático e altos custos indiretos envolvidos	A não regularização ambiental impossibilita o acesso ao crédito, dificulta a comercialização e o acesso a políticas públicas
<b>P&amp;D</b>	Poucos pacotes tecnológicos voltados para espécies nativas nas condições edafoclimáticas locais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor desempenho zootécnico dos cultivos;</li> <li>- Pouca diversificação com relação ao cultivo de novas espécies.</li> </ul>



<b>Beneficiamento</b>	Ausência de entrepostos públicos de pescado em funcionamento e concentração dos entrepostos privados no centro e sudeste do estado	<p>- Impossibilidade para os pequenos piscicultores de cumprir com a legislação sanitária referente ao abate de pescado;</p> <p>- Maior dificuldade em agregar valor ao pescado através de beneficiamento.</p>
<b>Comercialização</b>	Inexistência de estruturas associativas (cooperativa, consórcio, etc.) que consolidem os volumes dos pequenos piscicultores e realizem sua comercialização	<p>Maior dificuldade para os pequenos piscicultores em acessar os canais de venda dos supermercados e também atender os mercados das médias e grandes cidades de Tocantins e estados vizinhos.</p>

**Quadro 6.** Principais gargalos da cadeia produtiva da piscicultura em Tocantins.

A falta de assistência técnica por parte dos órgãos públicos de extensão rural também tem sido um gargalo significativo. Este gargalo dificulta não apenas a assistência técnica em si, mas também a atuação de outras instituições ligadas a setores como pesquisa, gestão ambiental e crédito, uma vez que geralmente o serviço de extensão rural possui uma função de intermediação entre estes organismos e o piscicultor.

## Conclusões

O rápido crescimento apresentado pela cadeia produtiva da piscicultura em Tocantins, desde o início dos anos 2000, tem gerado uma nova alternativa econômica para os pequenos e grandes produtores rurais

do estado. No entanto, nos últimos anos, o desenvolvimento da piscicultura tocantinense tem sido acompanhado por importantes transformações no lado da oferta e da demanda. De um lado, o volume de produção tem crescido rapidamente, gerando uma oferta significativa no mercado local, levando a uma maior concorrência dado o menor preço proposto pelos grandes produtores. Por outro lado, a emergência dos supermercados no comércio de pescados tem causado efeitos na estrutura de mercado de varejo - até pouco tempo baseada em canais tradicionais como peixarias, feiras livres e venda direta ao consumidor.

Nesse contexto, os pequenos produtores começam a enfrentar dificuldades em manter uma posição sustentável dentro da cadeia produtiva, devido à dificuldade em produzir com custos competitivos e no volume exigido pelos novos canais de varejo. Soma-se a estas dificuldades o fato dos pequenos produtores serem mais susceptíveis aos gargalos existentes na cadeia. Por exemplo, a ausência de fábrica de ração no estado tem um efeito mais forte sobre os pequenos produtores, uma vez que os volumes reduzidos de ração comprados por estes impedem a negociação direta com fábricas situadas em outros estados. A falta de assistência técnica também é mais prejudicial aos pequenos produtores tendo em vista a impossibilidade, para a maioria deles, de pagar consultores privados.

Nesse sentido, fica evidente que a sustentabilidade da pequena piscicultura de Tocantins passa pelo aumento da agregação do valor do pescado através de diferentes iniciativas, sejam elas diretamente ligadas à diferenciação do produto (ex: beneficiamento e selos de qualidade) ou por meio do acesso a novos mercados e canais de comercialização. Entende-se aqui por novos mercados aqueles situados fora da região de produção, mais precisamente, nos grandes centros consumidores – sejam eles dentro ou fora do estado de Tocantins. Por exemplo, podem-se citar os mercados das grandes e médias cidades como Palmas, Brasília ou Goiânia. No que se refere aos novos canais

de comercialização, estes consistem em modalidades de venda ainda pouco exploradas pelos piscicultores do estado, tais como: programas oficiais de aquisição de alimentos (ex: PAA); feiras de peixe vivo; comércio Solidário; venda de produtos processados.

No entanto, o acesso a estas oportunidades de agregação de valor exige um elevado nível de gestão organizacional entre os piscicultores. Os aumentos de escala de produção, da qualidade e da eficiência logística, são fatores fundamentais para garantir o acesso a estas oportunidades. A capacidade dos pequenos piscicultores em se organizar coletivamente se apresenta como o principal determinante para o acesso aos elos da CGV com mais forte valor agregado, tal como proposto por Gereffi et al (2005) e Humprey et al. (2001).

Porém, a definição de modelos organizacionais para pequenos produtores deve levar em consideração a participação destes dentro do processo de definição das propostas. No Brasil, diversas iniciativas visando reagrupar pequenos produtores rurais (cooperativas, associações, etc.) têm fracassado devido ao fato de não considerar as particularidades dos produtores e de não incluí-los no processo de definição e implantação dos modelos organizacionais. Estas experiências mal sucedidas mostram que é fundamental que os produtores sejam atores ativos e não apenas objeto dentro do processo de formulação de estratégias de inclusão produtiva. Atualmente em Tocantins, há três entrepostos públicos de processamento de pescados desativados devido a problemas de autogestão.

É importante ressaltar que o mercado brasileiro de pescado vem passando por grandes transformações no varejo que irão repercutir diretamente no setor produtivo da piscicultura, em especial nos pequenos produtores. Neste sentido, uma das principais mudanças verificadas no mercado de pescado tocantinense consiste na crescente participação dos supermercados na venda de peixes, em detrimento dos canais tradicionais de venda como as feiras livres e

peixarias. Outra transformação se refere ao crescimento das vendas de pescados processados. Esse fenômeno está diretamente ligado a uma tendência geral de aumento do número de refeições feitas fora de casa e também ao aumento da demanda das famílias por produtos prontos ou semiprontos a consumir. Todas estas evoluções interferem na característica do pescado a ser produzido, que precisa atender a requisitos específicos de qualidade.

Estas mudanças são acompanhadas de uma tendência de concentração do mercado de varejo sob o controle de grandes grupos empresariais. Como consequência, isto pode resultar em fortes assimetrias de poder em favor destes atores situados no final da cadeia (varejistas), dado seu grande poder de negociação em face de um setor de produção composto por milhares de piscicultores dispersos. Várias outras transformações também podem ocorrer em nível local e, neste contexto, a análise da cadeia global de valor permite captar essas mudanças e aferir seu impacto sobre os pequenos produtores.

### **Quais caminhos para melhorar a posição dos pequenos na cadeia produtiva?**

Agregação de valor na cadeia produtiva

- Diferenciação do produto: selos (sociais, ambientais), denominações de origem, processamento do pescado, etc.
- Acesso a novos mercados e canais de comercialização: programas governamentais de compra de alimentos, feira do piscicultor, etc.
- Incremento tecnológico: pesquisa e assistência técnica

### **Como fazer?**

- Estruturas associativas
- Aumento de escala, melhoria da qualidade e redução de custos de produção
- Maior representatividade poder de barganha para acesso a políticas públicas

## **Referências**

CNPASA, 2011. **Estudo Estratégico Embrapa na Amazônia Legal: demandas e prioridades de PD&I**. Documento Nº 7 Pesca e Aquicultura. Embrapa Estudos Estratégicos e Capacitação (CECAT).

Cruz A. G. e Neves S. R. de A., 1995. **Diagnóstico da aquicultura no estado do Tocantins**. Governo do estado do Tocantins. Secretaria de Estado da Agricultura.

Cruvinel P.E., 2010. **Aquicultura: Portfólio de Projetos. Rede de Inovação e Prospecção Tecnológica para o Agronegócio - RIPA**. Apresentação em PowerPoint. Palmas, TO, 30/6/2010.

Dolan, C., Humphrey, J. 2004. **Changing Governance Patterns in the Trade in Fresh Vegetables between Africa and the United Kingdom**, in Environment and planning A, 36(3), pp. 491-509.

Freitas A. A., 2010. **Prospecção de Negócios Tecnológicos na Cadeia Produtiva da Aquicultura na Amazônia Brasileira**. Plano de Trabalho submetido ao CNPASA para efeito de conclusão do estágio probatório. Palmas-TO.

Humphrey J., Kaplinsky R., Gereffi G., and Sturgeon T. 2001. **Introduction: globalisation, value chains and development**. IDS Bulletin 32 1-8.

Kubitza F., et al, 2012. **Panorama da piscicultura no Brasil**. Revista Panorama Aquícola. Vol. 22, N. 132, julho-agosto 2012. pp.14-25.

Lazard J.; Baruthio A.; Mathé S.; Rey-Valette H.; Chia E.; Clément O.; Aubin J.; Morissens P.; Mikolasek O.; Legendre M.; Levang P.; Blancheton J-P.; René F., 2010. **Aquaculture system diversity and sustainable development: fish farms and their representation**. Aquatic Living Resources. 23, 187-198, 2010.

MPA, 2012. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura**. Disponível em [www.mpa.gov.br](http://www.mpa.gov.br). acesso em 19/06/2012.

MPA, 2010. **Produção pesqueira e aquícola. Estatística 2008 e 2009**. Disponível em [www.mpa.gov.br](http://www.mpa.gov.br). acesso em 19/02/2011.

MPA, 2010b. **Amazônia Aquicultura e Pesca**. Plano de desenvolvimento sustentável. Ministério da Pesca e Aquicultura. 28pp. Disponível em [http://www.sae.gov.br/seminarioamazonia/wp-content/uploads/2010/08/Artigo-Minist%C3%A9rio-da-Pesca-amazonia-sustentavel-final\\_baixa.pdf](http://www.sae.gov.br/seminarioamazonia/wp-content/uploads/2010/08/Artigo-Minist%C3%A9rio-da-Pesca-amazonia-sustentavel-final_baixa.pdf), acesso em 19/02/2011.

Pedroza, M. X. F., 2010. **Pertinence de la chaîne globale de valeur pour l'étude du marché de la fleur coupée dans l'Union Européenne et de ses implications dans les pays en voie de développement : le cas de la France et du Brésil.** Thèse de doctorat en Économie et Gestion. INRA/SUPAGRO. Montpellier, France.

Pedroza, M. X. F., 2010b. **La gouvernance du marché de la fleur coupée en Europe : Les implications dans les pays en développement á partir das cas de la France et du Brésil.** Editions Universitaires Européennes. Sarrebruck, Germany.

Queiroz J.F.; Lourenço J.N.P. ; Kitamura P.C., 2002. **A Embrapa e a Aquicultura, Demandas e Prioridades de Pesquisa.** Embrapa Informação Tecnológica, Brasília-DF. Texto para Discussão: 11.

Routledge E. A. B., Zanette G. B., Freitas L. E. L., Ferreira F. M., Lima E. C., 2011. **Ações e desafios para consolidação das políticas de PD&I em pesca e aquicultura.** Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA). Contribuições Institucionais, Brasília.

Sahium R. J., 2010. Carta 01/2010: **Sugestões da câmara setorial da piscicultura à EMBRAPA.** Câmara Setorial Pró-desenvolvimento da Piscicultura do Tocantins. Palmas, TO, 10/02/2010.

Zaniboni Filho, E., 2000. **Larvicultura de peixes de água doce.** Informe Agropecuário. V.21, N.203, p.69-77, mar/abr 2000. Belo Horizonte.

World Bank, 2007. **Aquaculture: Changing the face of the waters meeting the promise and challenges of sustainable aquaculture.** The World Bank, Agriculture and Rural Development, Report No. 36622-GLB. Washington DC.













---

***Pesca e Aquicultura***

Ministério da  
**Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAIS RICO É PAIS SEM POBREZA